Gibt es degenerative Erscheinungen an den menschlichen Kiefern, die man als Kulturerscheinungen ansehen muß?

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der
Zahnärztlichen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Rolfwalter Wendlandt
aus Berlin-Friedenau

Tag der Promotion: 9. 4. 1938

Druck: Karl u. Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

M 37

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Siebeck
Referent: Privatdozent Dr. Ehricke
Korreferent: Prof. Dr. Axhausen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Braut

gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543927_0080

Primitive Völker sind gesund, solange sie sich für sich halten und bei ihrer Lebensweise und bewährten Art der Ernährung bleiben. Sie fallen dagegen einem rapiden Gebißzerfall anheim, sobald sie mit den Kulturvölkern in Berührung kommen und deren Gewohnheiten übernehmen. Namhafte Autoren sprechen von Degeneration, einem sich Abwärtsentwickeln des Gebisses unserer heutigen Kulturmenschen. Größe der Kiefer, Zahngröße, Zahnzahl sollen im Abnehmen begriffen sein. Verkümmerungen der Kiefer und Zähne, Nichtanlage einzelner bestimmter Zähne (seitlicher Schneidezähne, der Praemolaren und Weisheitszähne) seit Generationen sind keine Seltenheit. Stellungsanomalien, Caries und Paradentose treten heute in so erschreckendem Maße auf, daß man sie als Kulturkrankheiten bezeichnet.

Jeder Fortschritt auf der einen Seite hat Schattenseiten auf der anderen. Beim heutigen Kulturmenschen nehmen die geistigen Eigenschaften und Fähigkeiten von Tag zu Tag zu, leider jedoch auf Kosten seiner körperlichen Entwicklung und seiner Gesundheit. So sehen wir, wie heute geistige Vervollkommnung häufig neben körperlichen Degenerationserscheinungen einhergehen. In meiner folgenden Abhandlung werde ich nachzuweisen versuchen, ob und wieweit die Kultur an den menschlichen Kiefern einen entartenden Einfluß geltend macht.

Alle lebenden Organismen, der Mensch, das Tier, die Pflanzenwelt werden von der Umwelt nicht unwesentlich beeinflußt. Für eine Pflanze ein und derselben Art ist es nicht gleichgültig, ob sie im Tal, im Hochgebirge, auf fruchtbarem Acker oder felsigem Boden steht. Je nach den ihr gebotenen Lebensbedingungen wird sie sich mehr oder weniger gut entwickeln, wird dort verkümmern, wo für sie nicht artgemäße Umwelt und Lebensbedingungen vorhanden sind. Versetzen wir z. B. eine Löwenzahnpflanze der Niederung ins Hochgebirge, so sehen wir, wie sie ent-

sprechend dem ungünstigen Klima dort klein und gedrungen bleibt, behaart ist und sehr lange Wurzelstöcke treibt, während sie im Tiefland groß und unbehaart ist und nur kleine Wurzeln besitzt. Dieses Beispiel läßt sich durch viele andere beliebig oft wiederholen.

Ein offener Blick in die Natur lehrt uns, wie sehr Licht, Luft und Bodenverhältnisse die organische Welt beeinflussen. Stellen wir eine Pflanze, die an Licht gewöhnt ist, in einen dunklen Raum, so welken ihre Blätter schon nach wenigen Tagen dahin. Auch die Zusammensetzung der Luft ist nicht gleichgültig für die Entwicklung der Organismen. Ein zuviel ebenso wie ein zuwenig der einzelnen Luftkomponenten Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff wirkt sich ungünstig auf Entwicklung und Leben aus.

Wie bei der Pflanze, so verhält es sich auch beim Tier. Jedes Tier ist für den ihm arteigenen Boden, für die ihm artgemäßen Umweltverhältnisse geschaffen. Auch hier wird es sich auf die Entwicklung und das Leben des Tieres im positiven oder negativen Sinne auswirken, je nachdem dort für die bestimmte Tierart günstige oder ungünstige Lebensbedingungen vorhanden sind.

Klimatische, ebenso wie Bodenverhältnisse können wir als wichtige Umweltfaktoren betrachten. Ein Tier der heißen Steppengegenden würde in den kalten Klimazonen entarten oder gar zu Grunde gehen. Jedes Tier ist seiner Umwelt angepaßt. Form und Farbe, die Art seiner Körperbedeckung (Behaarung mehr oder weniger stark) sind derart, daß sie als Schutz gegen Witterungseinflüsse, ebenso aber auch als Schutz gegen äußere Feinde gelten (Schutzfarbe). Einen weiteren wichtigen Faktor bildet die Ernährung. Die Ernährung ist ebenso ein Umweltsfaktor, wie Licht, Luft, Sonne und Lebensraum.

Bei den primitiven Säugetieren wird das Gebiß durch im wesentlichen vierhöckerige Backenzähne charakterisiert, wobei die einzelnen Höcker spitzkonisch sind und im Ober- und Unterkiefer ineinandergreifen. Diese Ausbildung ermöglicht ein Zerknacken oder Zerschneiden der Nahrung. Bei den primitiven insektenfressenden Säugetieren war dies auch durchaus zweckmäßig. Fleischnahrung ist mit solchem Gebiß nicht ohne weiteres zu bewältigen; so sehen wir,

daß beim Raubtier das Gebiß durch Herausdifferenzierung der Reißzähne für die Ernährung dieser Tiergattungen zweckmäßig gestaltet wurde. Pflanzennahrung dagegen muß zermahlen und zerrieben werden. Dafür eignen sich spitze ineinandergreifende Zähne nicht. Daher sehen wir bei Säugetieren die zur Pflanzennahrung übergehen, flache Höcker, die nicht ineinandergreifen, sodaß eine mahlende Horizontalbewegung zwischen den beiden Kiefern möglich ist. Der Kaueffekt wird vergrößert, wenn sich die kauende und mahlende Oberfläche vergrößert; so wird bei sämtlichen Pflanzenfressern die Schmelzschicht der Höcker verfältelt und so eine Oberflächenvergrößerung bewirkt. Durch diese Verfältelung können die einzelnen Höcker durch Schmelzfalten auch miteinander verbunden werden. Die Kau- und Mahlbewegung nützt die Zahnoberfläche stark ab, so daß nach der Abschleifung der Höckerspitzen eine flache Kaufläche entsteht, welche um so wirkungsvoller wird, je mehr Schmelzfalten auf ihr vorhanden sind. Die Oberflächenvergrößerung bewirkt auch eine Verlangsamung des Abkauens. Das ist besonders wichtig für Tierarten, die harte Pflanzenkost zu sich nehmen. Bei Steppentieren, deren Nahrung aus harten Steppengräsern besteht, ist die Schmelzfältelung eine sehr starke; Waldbewohner, die sich von weichem Laub ernähren, haben nur schwache oder gar keine Schmelzverfältelung. Die Zähne zeigen also unmittelbare Reaktion auf die Lebensverhältnisse, es zeigt sich eine sehr sinnvolle Reaktion im Differenzierungsgrad der Zähne, die von den Umweltbedingungen, hier also von der Art der Ernährung ausgelöst wird.

Ebenso wie die Zähne zeigen auch die Kiefer deutliche Differenzierung. Sie sind je nach den funktionellen Ansprüchen, die an sie gestellt werden, entweder klein und von schwächlichem Knochenbau oder groß und stark.

Weiterhin ist es sehr wichtig, ob sich ein Tier im Wildzustande oder im Zustande der Domestikation befindet. Tiere in der Gefangenschaft, Tiere die sich der Mensch dienstbar macht, sind grundverschieden von ihren Artgenossen im Wildzustande. Gegenüber dem ursprünglichen Milieu bedeutet die Domestikation der Tiere Einschränkung des Lebensraumes und Bewegungsfreiheit, Einengung

von Licht und Luftgenuß. Es werden Betätigungen abgenommen, die Gegenstand beim Kampf ums Dasein sind. Das Tier wird vor Unbilden der Witterung und Nachstellung seiner Feinde behütet und auch seine Ernährung wird geregelt. Weidenreich hat über die Einwirkungen des domestizierten Zustandes beim Tier genaue Untersuchungen angestellt. Er fand, daß Gehör und Geruchssinn, weiter das Sehvermögen nicht so scharf ausgeprägt sind wie beim Tier im Wildzustande. Auch Strukturveränderungen am Knochen lassen sich nachweisen. Insbesondere sind Kiefer und Zähne solchen Strukturveränderungen unterlegen. Nach Weidenreich soll durch Domestikation Mopsköpfigkeit unserer Haustiere hervorgerufen werden, eine Verkürzung des Gesichtsschädels, ein Zurücktreten der Unterkiefer. Nichtgebrauch sowie die Bewegungs-, Licht- und Luftbeschränkung vermag den Muskelapparat sowie den Knochenbau zu alterieren. Auch Adloff ist der Meinung, daß im Laufe der Jahrtausende eine allmähliche Verkürzung der Unterkiefer eintritt. Die Domestikation bei den Tieren können wir mit der Kultur beim Menschen gleichwerten. Wir müssen uns vorstellen, daß einmal ein Wildzustand auch beim Menschen vorhanden war, und daß der Uebergang auch schon in die primitivsten Gesellschaftsformen den Menschen seinem ursprünglichen Lebensraum gegenüber in eine ähnliche Lage versetzte, wie es bei den gezähmten Wildtieren der Fall war.

Schon von der Menschenwerdung an hat die Kultur ihren Einfluß geltend gemacht. Jeder Fortschritt in der geistigen Entwicklung des Menschen kann wohl im allgemeinen als Kultur bezeichnet werden. So kann man auch mit Recht das Alter der Kultur dem des Menschengeschlechts gleichsetzen. Mit der höheren geistigen Entwicklung des Menschen kommt es zur Zivilisation. Proell bezeichnet Zivilisation als den Zustand, in dem ein Volk von seiner ursprünglichen wilden, natürlichen Lebensweise abgerückt und zu einem geordneten bürgerlichen Zusammenleben mit verfeinerten Sitten übergangen ist. Im Laufe der Jahrtausende hat sich die Kultur von primitivsten Anfängen zur heutigen Höhe entwickelt. Es ist zu wahren Wundern menschlichen Geistes gekommen, zu einem

Höchststand der Kultur, der nach unserem menschlichen Ermessen kaum mehr zu überbieten ist. Der Mensch hat es verstanden, sich nicht nur Tier- und Pflanzenwelt, sondern selbst die Materie dienstbar zu machen.

Der menschliche Geist schuf immer neue Werte, aber seinem Körper ging die Ursprünglichkeit, die naturgegebene Lebensweise mehr und mehr verloren. Der Kampf ums Dasein wurde beim Menschen ein anderer. Seiner Feinde erwehrte er sich nicht mehr allein kraft seines Körpers, er schuf sich dazu Werkzeuge und Waffen. Für seine Nahrung, die ihm ehedem die Natur allein verschaffen mußte, sorgte er mehr und mehr selbst, indem er auf Jagd ging, Fischfang ausübte, Aecker bebaute. Dörfer, Städte, Großstädte entstanden. Durch Einengung der persönlichen Freiheit, durch Ansteigen des Lebenstempos und Zunahme von Lärm und Unruhe, durch rücksichtslose Schärfe des Lebenskampfes kam es zur völlig naturwidrigen Lebensweise des Menschen. Der menschliche Geist formte sich seine Umwelt, wie sie ihm nützlich erschien. 'Daß er sich aber mehr und mehr der Natur entfremdete, schien er nicht zu bemerken. Der einfache Naturinstinkt ging ihm verloren.

Dies ist insbesondere bei der menschlichen Ernährung festzustellen, wo Instinkt und Erfahrung eine wichtige Rolle spielen; denn auch in der Ernährung spiegelt sich die Kultur eines Volkes wieder. Ein Volk, das in seinem Lebensraum nicht versteht, sich die entsprechende Nahrung aus der Umwelt nutzbar zu machen, geht unweigerlich zu grunde. Die heutige Ernährung des Kulturmenschen ist nicht mehr artgemäß. Durch Technik und Industrie ist unsere Nahrung denaturiert. Dem Brotkorn werden gerade die nahrhaftesten Bestandteile, die wertvolle Keimlingssubstanz und die Kleie geraubt. Durch die Konservierung unserer Lebensmittel und durch die Art der Zubereitung wird unsere Nahrung verfälscht und entwertet. Wichtige Bestandteile, wie die Vitamine gehen zumeist verloren und werden unserm Körper entzogen. Vitaminmangelerkrankungen, wie Rachitis, Beriberi, Drüsenerkrankungen, sowie Funktionsstörungen innerer Organe sind Folgen dieser falschen, naturwidrigen Ernährung. Weitere Errungenschaf-

ten dieser hohen Kultur sind Berufskrankheiten, Verdauungs- und Nervenkrankheiten, Alkohol- und Nikotinschäden, Stillungsunfähigkeit der Mütter und Degenerationserscheinungen innerer Organe. Ganz besonders stark wird durch unsere heutige Lebensweise das Gebiß des Menschen beeinflußt. Auch hier hat die durch die Kultur bedingte, verfeinerte immer weichlichere und löslichere Zubereitung unserer Nahrung und die im obigen Kapitel erwähnte Entwertung und Verfälschung der Lebensmittel verheerend auf Zähne und Kiefer gewirkt. Die Anforderungen an den Kauapparat wurden geringer. Ein wenig gebrauchtes Organ erfährt aber nach den einfachen physiologischen Grundregeln auch eine geringere Ausbildung. Dafür sorgt schon der sparsame Haushalt des Organismus. Kiefer und Zähne müssen also in Anbetracht ihrer verminderten funktionellen Inanspruchnahme zuerst der Größenreduktion anheimfallen. Und das ist auch tatsächlich der Fall. Wollen wir in dieser Hinsicht Unteruchungen mit Vergleichsmaterial anstellen, so müssen wir alle Größendimensionen in Betracht ziehen, also sowohl Quer- und Längendurchmesser des ganzen Gebisses, als auch den gesamten Querschnitt der einzelnen Zähne. Als vergleichsmaterial dienen uns die diluvialen Menschenfunde sowohl als auch die Schädel niederer Rassen und früherer Jahrhunderte. Diese genauen Untersuchungen haben eine zunehmende Größenreduktion aller Zähne des Kulturmenschen seit Diluvialzeit bewiesen.

Mit der Reduktion der Zähne ging eine Reduktion der Kieferknochen Hand in Hand. Die Reduktion der Kiefer ging der der Zähne immer voran. Da die Größenreduktion der Zähne mit der Reduktion der Kiefer nicht gleichen Schritt hält, kommt es zu einem Kampf mit den gegebenen Raum. Für die geschlossene Zahnreihe ist der Raum zu klein, die zuletzt durchbrechenden Zähne sind gezwungen, sich ihren Platz außerhalb des Zahnbogens zu suchen, oder aber sie bleiben retiniert. Die Folge davon sind Stellungsanomalien, die wir so häufig beim Kulturmenschen beobachten können. Bei niederen Rassen dagegen findet man nach Euler Stellungsanomalien sehr selten. Wenn sie auch dort auftreten, so nur in den Fällen, wo die Rasse durch schlechte Ernährungsverhältnisse und veränderte Le-

bensweise degenerierend beeinflußt wird. Neben Reduktionserscheinungen und Stellungsanomalien finden wir im Gebiß des Kulturmenschen eine so erschreckende Fülle krankhafter Zustände, wie Caries, Paradentose, rachitische Erscheinungen, Verkümmerungen der Kiefer und Zähne, daß man mit Recht von Degeneration des menschlichen Gebisses sprechen kann.

Degeneration wird nach Prof. Bumke als eine Verschlechterung der Art gedeutet, die sich in unzweckmäßigen Abweichungen vom Typus äußert. Ich halte diese Definition von allen für die beste und lege sie auch meiner Arbeit zugrunde.

Wenn ich nun speziell degenerative Erscheinungen an den menschlichen Kiefern nachweisen möchte, so halte ich es für notwendig, den gesamten menschlichen Kauapparat auf Normabweichungen zu untersuchen. Ich ziehe daher neben den menschlichen Kiefern auch die Bißverhältnisse und die Zähne in den Kreis der Untersuchung hinein. Alle Abweichungen von der normalen, anatomisch richtigen Okklusion wie Prognathie, Progenie, Offener Biß, Tiefer Biß, Kopfbiß, Ueberbiß, Kreuzbiß können wir beim Kulturmenschen beobachten. Nach der Feststellung von Frevert, der 1000 Schulkinder untersucht hat, waren von allen Untersuchten nur 16–17 % im Besitze einer richtigen Bißart. Es handelt sich bei diesem Wert um einen Mittelwert ohne wesentliche Beeinflussung durch bestimmte bessere oder schlechtere Befunde in den verschiedenen Schularten, wie Volks- und Mittelschulen. Auch Proell hat im Jahre 1929 an Greifswalder Schulkindern Untersuchungen vorgenommen und fand, daß von 881 Kindern der verschiedenen Schulen 485 also 55,1 % Bißanomalien hatten. Sehr interessant sind weiter die Untersuchungen Proells, die er in Südafrika an Unzivilisierten, wie Ovashimba, Buschmännern, Ovambo, an Halbzivilisierten und Zivilisierten unternahm. Als Ergebnis dieser Untersuchung in bezug auf Bißanomalien stellte er folgendes fest:

1. Von 291 Unzivilisierten hatten 7 Bißanomalien — 2,41 %
2. Von 533 Halbzivilisierten hatten 36 Bißanomalien — 6,75 %

3. Von 137 Zivilisierten hatten 12 Bißanomalien = 8,76 %

Wir sehen aus obiger Zusammenstellung Proells, wie mit dem höheren Grad der Kultur auch der Prozentsatz der Bißanomalien zunimmt.

Durch unsere heutige Schulzahnpflege haben wir ein sehr großes Untersuchungsmaterial und gerade die dort gezeitigten Ergebnisse geben uns zu denken Anlaß.

Backhaus fand bei 1000 Kleinkindern 210 Anomalien = 21 %, die sich in folgender Weise verteilen:

Offener Biß	= 58
Kompression	= 46
Protrusion	= 94
Progenie	= 18
Prognathie	= 19

Vanheiden untersuchte 1798 Kinder, und zwar Schulanfänger, also im Alter von 6—7 Jahren. Hiervon zeigten 317 = 18 % bei den bleibenden Zähnen Stellungsanomalien.

Korckhaus untersuchte 1211 Schulkinder. Davon waren 643 im ersten Schuljahr und 658 im letzten Schuljahr. Bei den 6jährigen fanden sich 43 % Anomalien, bei den 14jährigen sogar 55 %.

Wieweit die Bißanomalien als Kulturerscheinungen zu werten sind, werde ich im letzten Teil meiner Arbeit klarstellen. Fest seht jedenfalls, daß die bei besonders entstellender und abnormer Anomalieformen, mit der Bezeichnung „Kieferverkrüppelung" am besten gekennzeichneten gestörten Bißverhältnisse als degenerative Erscheinung an den menschlichen Kiefern zu werten sind. Es sind unzweckmäßige Abweichungen vom Typus und bedeuten eine Verschlechterung der Art.

Kiefer.

Vergleichen wir heutige Menschenkiefer mit den Funden älterer Zeiten, so sind wir erstaunt über den mächtigen, massigen Bau bei allen älteren Kiefern und über die Kleinheit heutiger Kiefer, die sehr häufig nicht mehr imstande

sind, allen Zähnen Platz zu geben. In älteren Unterkiefern ist der Kieferkörper wesentlich höher, der Kronenfortsatz breiter und kürzer. Heute ist es keine Seltenheit mehr, wenn wir Unterkiefer sehen, deren Kieferkörper eine beinahe wulstartige Form zeigt. Die Breitenmaße nähern sich den Höhenmaßen. Wir finden hohe schmale Kronenfortsätze, die beim Liegen des Unterkiefers auf einer ebenen Fläche den Gelenkkopf überragen. Bei allen älteren Unterkiefern ist dies nicht der Fall. Besonders deutlich wird dieser Unterschied beim Homo Heidelbergensis. Die Erklärung hierfür liegt zum überwiegenden Teile in der Betätigung des Organs. Nach Talbot kann ein Organ von Natur aus alle Voraussetzungen einer einwandfreien, physiologischen Betätigung besitzen, es verfällt dennoch der schleichenden Degeneration, wenn man die funktionelle Tätigkeit ausschaltet und die Funktionsbereitschaft eines jeden Organs einschläfert. Es degeneriert in seiner Struktur, es degeneriert in seiner Funktion. Jedes Organ ist von Natur aus für seine bestimmten Aufgaben geschaffen, es will teilhaben am gesamten Arbeitsrhythmus und sich nutzbringend betätigen. Es reagiert auf überzarte Rücksichtnahme mit Degeneration. So ist es auch beim menschlichen Kiefer und speziell für die oben erwähnten Teile des Kiefers, dem Kieferkörper einesteils und dem Kronenfortsatz andererseits. Beim Gebrauch vermehrt sich bei jungen Individuen nicht nur der Muskel sondern auch der Knochenteil. Werden die Kiefer wenig gebraucht, so fließt auch weniger Blut zu ihnen, wodurch ein Stillstand im Wachstum oder eine Atrophie herbeigeführt wird. Da durch die Kulturnahrung unser Gebiß mehr und mehr entlastet wird, und die Anforderungen, die durch den Kauakt an die Kiefer gestellt werden, denkbar gering sind, kommt es zu Wachstumshemmungen der Kiefer. In der Beziehung zwischen Zahnbogenlänge zur Unterkieferlänge ist auch ein Mißverhältnis festzustellen.

Professor Euler stellte an Schädeluntersuchungen von Funden, die zirka 4000 Jahre alt waren, fest, daß früher neben stärkerem Längenwachstum der Unterkiefer auch im Bereich des inneren Kieferwinkels ein stärkeres Breitenwachstum des Unterkieferkörpers stattfand, so daß die

äußere Kante des aufsteigenden Kieferastes nicht nur weiter nach hinten, sondern auch weiter nach buccal zu liegen kam.

Euler kommt zu dem Schluß, daß diese gegenüber heute wesentlich verstärkte Wachstumszunahme nach zwei Richtungen auf die damalige enorme funktionelle Beanspruchung der Kiefer, auf die Art der Ernährung und Nahrungszubereitung zurückzuführen ist.

Beim Vergleich mit dem Unterkiefer des Homo Heidelbergensis erscheint der Condylus beim heutigen Kulturmenschen abgesunken. Auch die Oeffnung des Mandibularkanals liegt bei ihm viel tiefer. Bei Betrachtung der Kinnregion drängt sich uns die Vorstellung einer Reduktion auf. Die Kinnprominenz ist sehr wenig ausgeprägt, die Zahnreihe erscheint verkürzt, das Kinn erscheint wie ausgeschnitten.

Nach Talbot bedarf es nicht erst der Messungen bei verschiedenen Nationen zu der Beobachtung, daß die Kiefer sich verkleinern, sondern man braucht nur einfach die Kiefer derselben Nationen in verschiedenen Zeiten ihrer Geschichte zu vergleichen. So hatte der alte Brite Kiefer mit einem Querdurchmesser von 2,12—2,50 Zoll, während jetzt die Engländer nur 1,88 2,44 Zoll messen. Der Mindestdurchmesser hat sich hier im Verhältnis mehr als der Höchstdurchmesser verringert. Die Kiefer der alten Römer maßen 2,12—2,62 Zoll, während jetzt die Kiefer der Süditaliener nur 1,94—2,69 Zoll messen. Bei dem Vergleich der Maße von unzivilisierten Völkern mit denjenigen der zivilisierten Völker kommen wir zu dem Ergebnis, daß die Kiefer der ersteren viel breiter als die der letzterén sind. In der Mehrzahl der Fälle entspricht die Größe und Form der Kiefer dem ganzen Knochenbau des Individuums.

Es ist aber nicht nur eine Verkleinerung der Kiefer festzustellen, sondern auch degenerative Formveränderungen kommen an den Kiefern der Kulturmenschen sehr häufig vor. Der Unterkiefer zeigt zumeist nicht mehr die Parabelform, sondern von der Hufeisenform bis zur ausgesprochenen Lyraform lassen sich die verschiedenartigsten Variationen nachweisen. Beim Oberkiefer beobachtet man häufig, daß er in der Gegend der Praemolaren zusammen-

gepreßt ist. Wir bezeichnen diese Normabweichung als V-förmigen Gaumen. Andere Kiefer wiederum sind hinter den Praemolaren zusammengepreßt. Hieraus resultiert eine ausgesprochene Sattelform. Andere Deformitäten sind zumeist Modifikationen dieser beiden Formen, z. B. teilweise V-Form, teilweise Sattelform. Erbliche Mißbildungen wie Wolfsrachen, Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten sind an den Kiefern nicht selten zu finden. Der Wolfsrachen ist eine Spalte des weichen und harten Gaumens, des Alveolarfortsatzes und der Oberlippe. Wenn für die Aetiologie dieser Mißbildungen nur die Vererbung angeführt wird, so werde ich später zeigen, daß auch ein Kulturfaktor geltend gemacht werden kann.

Auch an den Zähnen des Kulturmenschen machen sich Erscheinungen bemerkbar, die früher nicht oder zumindest nicht in dem Maße vorhanden waren.

Reduktionserscheinungen sind, wie am Kiefer, auch an den Zähnen wahrzunehmen. Häufig fehlen im Gebiß des Kulturmenschen die oberen seitlichen Schneidezähne, die zweiten Praemolaren und die Weisheitszähne. Vom Rudimentärwerden bis zum völligen Fehlen finden wir gerade beim seitlichen Schneidezahn als Uebergangsformen die verschiedensten Deformierungen, z. B. Eckzahntypen, Zapfenform, Stiftform.

Hierbei möchte ich auch Cingulum und Foveola, Zuckerkandl nicht unerwähnt lassen. Das Cingulum stellt eine Schmelzfalte dar, die sich an der lingualen Seite gegen die Achsenlinie hinzieht und dort einen scharfen Winkel bildet, in dessen Tiefe die Foveola zur Entstehung gelangt. Durch Untersuchungen an anthropologischem Material ist festgestellt worden, daß früher die Foveola nicht vorkam. Vielmehr war das Cingulum bedeutend entwickelt und wies an seiner Stelle sogar eine Erhabenheit auf. Die Foveola stellt somit einen Defekt dar, eine Neubildung, die im Laufe der Zeit sich entwickelt hat. Sie kommt nach Zsigmondy bei Kulturvölkern in 80 % der Fälle vor und ist nach Arkövy eine Schmelzhypoplasie, auf phylogenetischer Basis beruhend.

Ganz besonders scheint aber der Weisheitszahn degenerativ beeinflußt zu werden.

Nach Euler bestand noch in der Broncezeit hinter dem unteren zweiten Molaren soviel Längen- und Breitenwachstum im Gebiet des inneren Kieferwinkels, daß der Weisheitszahn, sofern er überhaupt angelegt war, mehr als hinreichend Platz hatte. Heute haben wir nur in etwa 26 % der Fälle (Euler) soviel Raumentwicklung, daß der untere dritte Molar ungestört durchbrechen kann. Wir finden heute den Weisheitszahn in vielen Fällen nur noch als Zahnrudiment, als Verkümmerungsform sowohl im Kronen- als auch im Wurzelteil. Kein Zahn des menschlichen Gebisses zeigt eine derartige Vielgestaltigkeit in Form und Größe, kein Zahn zeigt größere Entartungserscheinungen, als der Weisheitszahn, insbesondere der beiden oberen 8|8. Nach Wetzel gibt es 5 verschiedene Formen: 1.) eine vierhügelige Form in 10,2 %: 2.) eine dreihügelige Form als die häufigste in 71,4 %. 3.) eine proximal distal zusammengedrückte Form: 4.) eine sehr kleine Form, meist einhügelig, in der Gestalt eines Zapfenzähnchens. 5. besitzt die Kaufläche 6—8 Hügel und dann übertrifft der Weisheitszahn den 2. Molaren an Größe. Von diesen starken Schwankungen des dritten Mahlzahnes ist nun besonders der Mitteleuropäer befallen. Wir beobachten nicht nur Verkümmerungsformen, Formen anormaler Kleinheit, sondern häufiger fehlt der Weisheitszahn überhaupt ganz; er ist retiniert oder garnicht angelegt. Die unteren Weisheitszähne, wenn sie überhaupt angelegt sind, besitzen bei weitem nicht mehr die Größe wie wir sie bei all den prähistorischen Funden, besonders aber beim Homo Heidelbergensis vorfinden. Die häufigste Zahl der Hügel die beim Homo Heidelbergensis 5 betrug, ist auch zum größten Prozentsatz auf 4 reduziert. Nicht nur in Form und Größe, sondern auch in der Struktur des Weisheitszahnes finden wir Mängel und Fehler. Der Grad der Verkalkung ist sehr mangelhaft. Häufig fehlt völlige Resistenz gegen Caries, so daß eine Krone schon zerfallen ist, bevor der Zahn völlig durchgebrochen ist. Der Platzmangel ist meiner Meinung nach die Folge der durch die Dysfunktion infolge mangelhafter Inanspruchnahme der Kiefer eingetretenen Verkürzung des Kieferknochens. Auch, wie ich bereits nachgewiesen habe, eine Degenerationserscheinung der Kul-

tur. Euler hat eine Anzahl Schädel aus Schlesien, die 4000 Jahre alt sein sollen, untersucht und kommt bezüglich des Weisheitszahnes zu folgendem Schluß: Von 41 untersuchten Schädeln fehlte 11mal der W. Z. Von 150 Studenten des Breslauer Institutes nur zweimal.

Der Prozentsatz der sich beim Fehlen des W. Z. ergibt, kommt erstaunlich nahe dem des rezenten Menschen. Nur, so sagt Euler, ging die Lehrmeinung bisher dahin, daß es sich bei der W.Z.-Unterzahl um eine fortschreitende Reduktion des menschlichen Gebisses handelt, eine Erscheinung im neuzeitlichen Gebiß, die auf der durch die verfeinerte Speisenzubereitung bedingten Funktionsminderung beruht. So ist Euler entgegen dieser Lehrmeinung der Ansicht, daß die Vorstellung von einer fortschreitenden ernährungsbedingten Reduktion des heutigen Gebisses einer gründlichen Nachprüfung bedarf. Er neigt fast dazu, der Meinung Cavallos, daß der W.-Z. größer und stärker würde, stattgegeben. So hat er bei seinem Material gefunden, daß in 14,5 % der Fälle der W.-Z. größer als der 2. Molar war; heute ist er es nach der Statistik in rd. 50 %.

Adloff sagt hierzu folgendes: Nach Euler müßte es also so sein, daß die Vorgänger des Menschen keine Weisheitszähne hatten. Im jüngeren Steinzeitalter wäre der Weisheitszahn schon häufiger und beim heutigen Menschen noch häufiger. Die Rückbildung ist nicht die Folge einer Funktionsminderung beim heutigen Menschen, sondern es handelt sich hier in erster Linie um einen stammesgeschichtlichen Vorgang, der wie bei vielen anderen Säugetieren auch seit unbestimmten Zeiten im Gange ist. Das Rudimentärwerden oder gar Fehlen weiterer Zähne, der seitlichen Schneidezähne und der zweiten Praemolaren läßt auch darauf schließen, daß dieser Vorgang, der mit einer Verkürzung der Kiefer einhergeht, auch heute noch andauert. So finden wir Reduktion beim modernen Menschen, ebenso wie bei niederen Rassen. Bei 170 Melanesierschädeln fehlte $\underline{|}^{8}$ 2mal ganz. Und selbst im Gebiß des diluvialen Menschen kommen rückgebildete Weisheitszähne vor. Beim Unterkiefer von Ehringsdorf ist $\underline{|}^{8}$ (mittleres Diluv) stark reduziert, $^{8}\underline{\ }$ etwas weniger stark. Adloff sagt dann weiter: Nun ist es aber keine Frage, daß das

Rudimentärwerden der Weisheitszähne, das schließlich in dem völligen Fehlen derselben gipfelt, beim Kulturmenschen viel stärker in Erscheinung tritt. Die Erklärung liegt nicht darin, daß eine durch die Verfeinerung der Speisezubereitung bedingte Funktionsminderung den ursächlichen Faktor darstellt, sondern die entartende Wirkung der Kultureinflüsse verstärkt und beschleunigt einen bereits im Gange befindlichen stammesgeschichtlichen Entwicklungsvorgang. Viele Autoren sind der Meinung, daß bei den folgenden Generationen der 3. Molar ganz verschwinden wird. Wenn sich beim heutigen Menschen der W.-Z. entwickelt, ist er kleiner als die anderen Molaren, seine Wurzeln sind größtenteils zusammengewachsen, ihm fehlt die Lebenskraft, er geht häufig schnell zugrunde. Bei allen weniger mit der Kultur „gesegneten" Menschen ist der W.-Z. gewöhnlich dreiwurzlig, fest und kräftig, ist niemals oder doch sehr selten von seinem Platz gedrängt. Es ist fast eine Ausnahme, wenn der untere W.-Z. heute vier deutliche Höcker besitzt.

Anschließend bringe ich die Ansichten einiger Autoren über die Reduktionserscheinungen im Gebiß.

Adloff: Die Reduktion der zweiten Schneidezähne und Weisheitszähne ist keine Entartungserscheinung, sondern ein entwicklungsgeschichtlicher Vorgang, deren Ursache in einer fast allen Säugetieren gemeinsamen Tendenz einer Verkürzung der Kiefer ist.

Walkhoff erklärt die Reduktion des Gebisses mit der beim rezenten Menschen nicht mehr vorhandenen Prognathie, bei welcher stärker werdenden Reduktion der Kiefer und der damit verbundenen dorsalen und transverso-medialen Verschiebung der Zahnreihen die Natur zur Selbsthilfe greift, um noch die möglichst gute Funktion der Zähne zu erreichen. Sie fing an, die Größenreduktion der Zahnreihen selbst vorzunehmen, indem sie die seitlichen Schneidezähne und Weisheitszähne eliminierte.

Peckert: Für die Reduktion der Weisheitszähne und lateralen Schneidezähne kommt die stammesgeschichtliche Ursache in Frage.

Röse: 1. Die Rückbildung der seitlichen Schneidezähne des Oberkiefers und Weisheitszähne beruht auf stammesgeschichtliche Ursachen und nicht auf ungünstige räumliche Verhältnisse in krankhaft entarteten Kieferknochen.

2. Bei den höherlebenden europäischen Rassen ist die Rückbildung weiter fortgeschritten als bei niedrigen Rassen.

3. Bei nordischen Langköpfen sind die seitlichen oberen Schneidezähne häufiger, die Weisheitszähne seltener zurückgebildet als bei der kurzköpfigen alpinen Rasse. Diese eigenartige Erscheinung beruht höchstwahrscheinlich auf entwicklungsmechanischen Gründen. Unter einer langen, schmalen Kopfform ist die Zahnleiste mehr in der Gegend der vorderen Bogenlinie, unter einem kurzen Kopfe mehr an ihrem hinteren Ende im Wachstum behindert.

Ich stehe auf dem Standpunkte, daß es sich bei den Reduktionserscheinungen wohl um einen phylogenetischen Prozeß handelt, der aber dadurch, daß die Kultur mit all ihren Schädlichkeiten ihn derart beschleunigt, daß der Körper ihn nicht mit gleicher Schnelligkeit zu kompensieren vermag, zu einer degenerativen Erscheinung am Gebiß des Kulturmenschen geworden ist. Falsche Ernährung, Dysfunktion innerer Drüsen führen auch zur Zahnunterzahl.

Caries und Paradentose will ich hier als degenerative Erscheinung im Gebiß der Kulturmenschheit nicht unberührt lassen.

Im letzten Kapitel meiner Arbeit gehe ich eingehender auf diese Kulturkrankheiten des menschlichen Gebisses ein.

Wenn ich über die Aetiologie der degenerativen Erscheinungen am menschlichen Kiefer berichte, so wachsen die Schwierigkeiten beim Suchen der Gesamtursachen ins Ungemessene. Bei allen degenerativen Formen ist es nicht dieser oder jener Faktor allein, der zur Degeneration führt, sondern ein ganzer Komplex ursächlicher Faktoren greift ineinander. Endogene und exogene Faktoren wechseln miteinander ab.

Wenn ich nun speziell die Kultur als ätiologischen Faktor heranziehe, so ergibt sich auch durch diese Differenzierung eine nicht einheitliche Lösung der mehr oder weniger kulturbedingten Aetiologie der degenerativen Erscheinungen. Endogene Einflüsse spielen sich nach Simon an

dem Genotypus ab, worunter man die ursprüngliche, aus der befruchteten Keimzelle hervorgegangene Individualform versteht, die noch frei ist von irgendwelchen veränderten Umwelteinwirkungen. Diese vererbte Form ist in jedem Organismus vorherrschend.

Der Anteil der exogenen Faktoren an der Formgebung ist mit etwa 33 % zu schätzen.

Als exogenen Faktor müssen wir nun auch die Kultur ansehen. Aber auch hierbei muß eine Einschränkung gemacht werden. Ererbt oder erworben ist die Frage. Bei der Kultur als Aetiologie könnte es sich nur um erworbene Formen handeln, aber daß indirekt die Kultur auch endogene Einflüsse geltend macht, beweist folgendes: Caries, sowie Stellungsanomalien, die auch mit Verbildungen der Kiefer verbunden sind, gehen sehr oft mit pathologischen Erscheinungen einher. Insbesondere muß die Rachitis als direkt ursächliches Moment für die Kiefer- und Zahnanomalien angesehen werden. Da aber die kulturbedingte Vitaminmangelerkrankung, die Rachites, oder wenigstens die Disposition zu dieser Erkrankung des Knochensystems ausgesprochen erblich ist, so ist es auch selbstverständlich, daß auch die hiermit verbundenen Affektionen der Kiefer und des Zahnsystems vererbt werden.

Das schließt natürlich nicht aus, daß derartige Anomalien erworben werden können. Hier führe ich nur die zu frühzeitige Extraktion der Milchmolaren an, die zur Deformierung der Kiefer führen kann.

Eine gewisse körperliche Minderwertigkeit, wie sie als Zeichen einer zunehmenden Verschlechterung der körperlichen Beschaffenheit des heutigen Kulturmenschen leider häufig vorhanden ist, kann zur Degeneration führen. So sind die Kiefer z. B. nicht imstande, äußeren Einflüssen die sie unter normalen Verhältnissen leicht überwunden hätten, genügend Widerstand entgegen zu setzen. So k a n n das Daumenlutschen des Kleinkindes ein Vorstehen der Zähne verursachen, aber wieder gab es Kinder guter Konstitution, die durch Daumenlutschen keine Prognathie erworben haben. Auch körperliche Minderwertigkeiten sind in den meisten Fällen ererbt.

Keimschädigungen führen zu degenerativen Erscheinun-

gen. Die Geschlechtszellen bei Mann und Weib können unter besonderen Bedingungen geschädigt werden und zu degenerativen Erscheinungen an den kindlichen Kiefern führen. Solche Schädigungen kommen vor durch: Alkoholismus, Morphinismus, chronische Bleivergiftungen, Quecksilber, Lues, Tuberkulose, Röntgen- und Radiumbestrahlungen, langdauernde Unterernährung und Vitaminmangel. Alle aufgezählten Schädigungen sind aber durchaus kulturbedingt. Somit wäre eine ätiologische Ursache von Entartungserscheinungen durch die Kultur indirekt über Keimschädigungen erwiesen.

Nach Ritter zählen zu den als erblich erwiesenen Anomalien die Progenie und der Deckbiß. Aber auch für alle anderen Biß- und Kiefer-Anomalien wirkt die Vererbung als ursächlicher Faktor mit.

Krankheiten im Kindesalter, die zur Deformierung der Kiefer und Struktur und Stellungsanomalien führen, wie Rachitis, Skorbut oder Möller-Barlowsche Krankheit, Krankheiten der Drüsen innerer Sekretion, Nerven und Geistes-Krankheiten sind bei uns Kulturmenschen sehr häufig zu finden. Wir sind daher berechtigt zu untersuchen, in welchem Maße diese Erkrankungen kulturbedingt sind und demzufolge indirekt, also die Kultur durch diese Erkrankungen degenerativ auf Kiefer und Zähne wirken.

In folgendem werde ich einige wichtige eben aufgezählte Krankheiten

1. kurz charakterisieren,
2. anführen, welche Kulturfaktoren zu ihrem Entstehen mitbeitragen und
3. welche Deformierungen oder degenerative Erscheinungen sie an den Kiefern und den Zähnen auszulösen vermögen.

Rachitis.

1. Die Erkrankung besteht darin, daß die während der Krankheit neu gebildeten Knochen und Knorpelsubstanz entweder überhaupt nicht oder nur mangelhaft verkalkt. Dieses nicht verkalkte sogenannte osteoide Gewebe findet man bei Rachitiskranken am ganzen Skelett.

Andererseits gehen aber an dem vor dem Einsetzen

der Erkrankung gebildeten Knochen Apposition und Resorption weiter, so daß sich auch hier ein Umbau vollzieht. Denn die Resorption nimmt normalen, verkalkten Knochen fort, aber die Apposition liefert nur kagkloses Osteoid. Die erkrankten Skeletteile können infolge ihrer Weichheit sehr leicht deformiert werden.

Zu 2. Schlechte soziale Verhältnisse, Lichtmangel, künstliche Ernährung, Vitamin D-Mangel.

Am Oberkiefer:

Zu 3.

a) Verengung in der Gegend der Prämolaren,
b) Verkürzung der Querachse,
c) Verlängerung in der Längsrichtung,
d) Protrusion im Bereich der Frontzähne,
e) Neigung des Alveolarfortsatzes im Bereich der Prämolaren und Molaren nach rückwärts.

Am Unterkiefer:

a) Abplattung im Frontzahngebiet (von Eckzahn zu Eckzahn bilden die Zähne eine gerade Linie),
b) Winklige Knickung in der Eckzahngegend,
c) Verkürzung der Längsachse,
d) Einwärtsneigung des Alveolarfortsatzes im Bereich der Prämolaren und Molaren.

Außerdem können Kreuzbiß, offener Biß und Progenie verursacht werden.

An den Zähnen kommt es zu Schmelzhypoplasien.

Skorbut:

Zu 1: Skorbut ist eine Ernährungskrankheit und besteht auf Vitamin C-Mangel.
Skorbut besteht in einer pathologischen Degeneration der Zellen.
An den Zähnen erleiden Odontoblasten und Ameloblasten eine starke Dystrophie. Es kommt zur Störung der Kalksalzablagerung.

Zu 2: Ernährung Vitamin C-Mangel.

Zu 3: Strukturfehler an Kiefer und Zähnen.

Schilddrüsenstörungen.

Zu 1: Unterfunktion der Schilddrüse hat Kretinismus zur Folge. Kalkstoffwechselstörungen treten ein. Man findet beim Kretinismus Störungen des Knochenwachstums, die sich auf Schädelknochen, Kiefer und Zähne auswirken.

Zu 2: Ernährung. — Die richtig abgestimmte Vitaminzufuhr ist durch Unterernährung gestört.

Zu 3: Die Stellung der Oberkiefer und Unterkiefer zu den anderen Knochen des Gesichtsskeletts ist anders, als bei normalen Verhältnissen. Der Oberkiefer nimmt eine prognathe Stellung ein, oft springt der Processus alveolaris sehr weit hervor, so daß ein schnauzenartiges Gesicht entsteht. Es entstehen Struktur- und Stellungsanomalien der Kiefer und Zähne.

Idiotie.

Zu 1: Angeborener Schwachsinn.
Abnormer Grad von Geistesschwäche.

Zu 2: Uebertriebene Humanität, natürliche Selektion fehlt. (In Zukunft durch Sterilisationsgesetz geändert).

Zu 3: Prognather Biß, abnormer hoher Gaumen, V-förmiger Kiefer, sattelförmiger Kiefer, seitlicher kontrahierter Kiefer, Engstand und Stellungsanomalie der Zähne.

Nach Adloff sind Entartungserscheinungen am menschlichen Gebiß eine Folge der Zivilisation oder besser Kultur, denn erst diese schafft die verfeinerten Lebensbedürfnisse, die die Lebensweise des Menschen immer unnatürlicher gestalten und hierdurch eine Schädigung des Organismus herbeiführen. Kultur ist gleichbedeutend mit Domestikation der Tiere. Beide, Mensch und Tier, sind aus ursprünglichem weitem Lebensraum in eine andere engbegrenzte Umwelt hineingestellt worden. Ernährung und Fortpflanzungsverhältnisse sind Generationen lang künstlich beeinflußt. Kultur und Domestikation können zur Entartung führen, d. h. zur Neuentstehung und Ausbreitung krankhafter Erbanla-

gen. Der Mensch treibt beim Tier künstliche Zuchtwahl. Bei ihm selbst fehlt jede Selektion; auch in bezug auf das Gebiß, da dasselbe angeblich kein lebenswichtiges Organ mehr darstellt. Jedes Tier ohne Zähne muß eingehen, da es sich nicht ernähren kann. Der Mensch braucht infolge der Zubereitung der Nahrung und anderer Hilfsmittel seine Zähne nicht mehr so dringend. Die Mundverdauung stellt nur einen Teil der Gesamtverdauung dar. Die erhöhte Darm- und Drüsenfunktion kompensiert den Ausfall. Der Mensch kann sich jederzeit ein Gebiß anfertigen und in jeder Beziehung seine Konkurrenzfähigkeit im Kampf ums Dasein erhalten oder wiedergewinnen. So ist es kein Wunder, daß sich die Entartungserscheinungen an dem Gebiß vermehren.

Lehne schreibt in der D.Z.W. vom 4. 6. 37: Unsere Kultur, genannte Zivilisation, in ihrem Gefolge die Domestikation, zeigt uns die negative Seite des natürlichen Bildes, nämlich Entwicklungsstörungen, degenerative Formen und pathologische Erscheinungen.

Nach Herkner ist die Entartungsfrage eine Ernährungs- und Wohnungsfrage, die durch die Kultur bedingt ist.

Nach Adloff sind bei der Umformung des Gebisses der Kulturmenschen zwei Prozesse nebeneinander wirksam: a) eine durch die ganze Entwicklungsrichtung bedingte Verkürzung der Kiefer, b) eine durch die Kultur hervorgerufene Degeneration des gesamten Kauapparates. Er sagt: Der Grund, daß bei vielen Individuen der zivilisierten Rasse die korrelative Größenreduktion der Kiefer und Zähne nicht in normalen Grenzen verläuft, liegt in der Kultur mit ihren mannigfachen Einwirkungen: Mangel an Gebrauch, Krankheiten, ungeeignete Rassenmischung, also jene Summe von Momenten, die wir als Degeneration bezeichnen. Daher kennen wir auch Stellungsanomalien nur bei Kulturvölkern, nie bei Naturvölkern, die die Segnungen der Kultur noch nicht kennen.

Kieferverkümmerungen und Stellungsanomalien von Kiefer und Zähnen, Bißanomalien, abnorme Kleinheit der Kiefer sind zumindest z. T. Degenerationszeichen unserer Kultur. Wenn bei all den Normabweichungen auch andere Faktoren mitwirken, wie Vererbung oder patho-

logische Erscheinungen, so bleibt doch kein geringer Anteil für die kulturellen Degenerationserscheinungen übrig.

Auch bezüglich Reduktionserscheinungen der Kiefer und Zähne, die von vielen Autoren, so auch von Euler und Walkhoff nur als philogenetischer Prozeß angesehen werden, bin ich der Ansicht, daß die Kultur mitschuldig an dem Entstehen dieser Prozesse ist: Reduktion entsteht

1. durch einen bereits im Gange befindlichen Reduktionsprozeß,
2. durch mangelnde funktionelle Betätigung und Dysfunktion der Drüsen innerer Sekretion, verursacht durch unsere kulturbedingte falsche Ernährung.

Wenn ich von Degenerationserscheinungen wie Spaltbildungen, Gaumen- und Kieferspalten, Wolfsrachen und Hasenscharte spreche, die ja durch Vererbung und weniger umweltbedingt sind, so sind auch hier die degenerativen Kulturmomente indirekt schuld an dem Vorhandensein dieser Degenerationen. Der Mensch mit diesen Hemmungsbildungen würde in der Natur bald ausgemerzt, da er im Kampf ums Dasein erliegen würde. Uns Kulturmenschen fehlt jede Selektion, für unsere Ernährung wird gesorgt, die ärztliche Kunst entfernt chirurgisch Wolfsrachen und Hasenscharten, so daß die sorgfältig zurechtgemachte Kulturkost selbst diesen Behinderten, die unter nicht zivilisierten Verhältnissen unmöglich existieren könnten, am Leben erhält und sogar zur Fortpflanzung befähigt. (In Deutschland werden zwar durch Gesetz in Zukunft diese Degenerationen ausgeschaltet und werden allmählich verschwinden, aber für andere Kulturstaaten gilt dies, soviel ich weiß, noch nicht.) Caries und Paradentose bezeichnet Adloff als Kulturkrankheiten. Bei der enormen Häufigkeit, bei der steten Zunahme dieser Erkrankungen, gerade in der heutigen Zeit, sind unsere Autoren bemüht, die aetiologischen Faktoren nicht nur in der Bakteriologie zu suchen, sondern erfreulicherweise wird der Kreis der Betrachtungen weiter gezogen und Kultur und Lebensweise als nicht zu unterschätzender Faktor gewertet. Daß Caries und Paradentose wiederum bei Kiefermißbildungen, Biß- und Stellungsanomalien eine Rolle spielen, ist erwiesen;

z. B. durch frühzeitige Extraktion von Milchzähnen, sowie leichtfertiger Entfernung bleibender Zähne.

Euler, Breslau, weist darauf hin, daß bei seinen Untersuchungen an prähistorischen Schädelfunden in Schlesien, für die jüngere Steinzeit ein Cariesbefall der kindlichen Gebisse in Höhe von 0,7 % im Gegensatz zu 95 % cariesbefallenen Milchzahngebissen angenommen werden darf. Nach Euler ist jene jüngere Steinzeit ein Wendepunkt in der Ernährungsweise des Menschen; denn nach ihr trat der Kochtopf seine Herrschaft an, und an die Stelle der Rohkost traten Speisen, deren Mineralsalze und Vitamine im Kochvorgang ausgelaugt, zerstört und mit dem Kochwasser ausgegossen wurden.

Lehnhossek und Mummery stellen nach Heinrich für die Zunahme der Caries mit der Zivilisation folgende Zahlen auf:

Diluvium	0 %	Caries,
Steinzeit	2,9 %	„
Broncezeit	21,8 %	„
5. Jahrhundert	70,3 %	„
12. Jahrhundert	75,8 %	„
18.—19. Jahrhund.	82,78 %	„

Caries kommt bei wildlebenden Tieren nicht vor, ebensowenig war sie beim vorgeschichtlichen Menschen vorhanden. Wie auch obige Tabelle veranschaulicht, nimmt sie mit Höherentwicklung der Kultur zu. Tiere in der Gefangenschaft leiden auch unter Caries- und Kieferverkümmerungen. Durch die Kultur, die, mit der Entfremdung von der Natur einhergeht, kommen Entartungserscheinungen zustande.

Ein wichtiger Faktor der Zunahme der Degenerationserscheinungen an den Kiefern und Zähnen der Kulturmenschen liegt in dem Ausfall der natürlichen Zuchtauswahl. Durch die Kultur wird der Vorgang der Naturzüchtung beim Menschen völlig unwirksam. Seine große geistige Entwicklung hat ihn zwar an die Spitze der Lebewesen gestellt, aber wie ich schon am Anfang meiner Arbeit erwähnte, auf Kosten seines Körperbaues resp. seiner körperlichen Entwicklung. Für ihn bedeutet seine geistige Höhe

die Hauptwaffe im Kampfe ums Dasein. Daher findet eine Auslese der körperlich Bestentwickelten nicht mehr statt. So werden die Kulturvölker durch Panmixie von Generation zu Generation körperlich minderwertiger. Auf diese Weise ist auch die Zunahme und Häufigkeit so vieler Krankheiten und damit auch der degenerativen Erscheinungen am Gebiß zu erklären. Da die Notwendigkeit eines vorzüglich und vollkommen ausgebildeten Gebisses für das Fortbestehen des Menschen nicht mehr bestand, schloß die Natur Individuen mit schlechterem Gebiß auch nicht mehr aus. Die Schwäche des Gebisses wurde durch die Beschaffenheit der Nahrung ausgeglichen, und dieser Mensch war mithin ebenso lebensfähig wie seine Mitmenschen mit schlechterem Gebiß.

Zum Schluß bringe ich einen weiteren Faktor, der zum Entstehen von degenerativen Erscheinungen von Kiefern und Zähnen führt. Er liegt in der Vermischung der Rassen untereinander, wie sie die Kultur mit sich gebracht hat.

Talero hat z. B. in Mexiko interessante Untersuchungen angestellt, da hier noch ein Stamm von vollkommenster Rassenreinheit existiert. Derselbe weist im Gegensatz zu den Mischrassen äußerst gute Zahn- und Kieferverhältnisse auf, da die Lebensweise durch die Kultur noch nicht umgestaltet ist. Die Vermischung der Völkerstämme untereinander bringt aber nicht nur eine Aenderung der Lebensweise mit sich, sondern führt auch naturgemäß zu Mischehen. Dadurch werden die guten Kieferverhältnisse des einen Teiles sowohl als auch die schlechteren des anderen Teiles auf die Nachkommen übertragen. Es ergibt sich dann, daß manchmal der Einfluß des Vaters im Gebiß, der der Mutter aber mehr im Kiefer vorherrscht und umgekehrt. So findet man auch in kleinen Kiefern große Zähne und andererseits in großen, geräumigen Kiefern kleine Zähne. Durch weitere Vermischung muß dann die Verschlechterung dieses Zustandes zunehmen, da sich dann auch die vielen Begleiterscheinungen der Kultur daran beteiligen.

Dank einer zielbewußten Gesundheitsführung in unserem deutschen nationalsozialistischen Vaterlande, wird durch Gesetz künftig die Mischehe nicht mehr geduldet.

Erst in der Erbfolge der nächsten Generationen wird sich dies zum Segen unseres Volkes auswirken.

Wir haben gesehen, wie die Kultur nicht immer von Nutzen und dies gerade in gesundheitlicher Beziehung zu sein braucht. Das Steigen der Kultur braucht auch nicht immer mit gleichzeitiger körperlicher Degeneration verbunden zu sein. Leider ist es bei den heutigen Kulturvölkern mehr oder weniger der Fall. Das gehäufte Maß von Unnatürlichkeit, das die Natur mit sich bringt, rächt sich an unserer Gesundheit, weiter habe ich nachgewiesen, wie die Beschaffenheit unserer Nahrung, übersteigerte Industrialisierung und Konservierung der Nahrungsmittel zur Degeneration beitragen. Krankheiten, die sich daraus ergeben, führen mit zu degenerativen Vorgängen am Alveolarknochen. Es ist experimentell festgestellt (Mellanby) daß sogar die sensiblen Nerven der Kiefer degeneriert sind, wenn die stoffliche Zusammensetzung der Nahrung (hier Vitamin A-Mangel) sich nicht in den natürlichen Grenzen hält. Es treffen exogene und endogene Ursachen gehäuft zusammen und helfen jede für sich anhaltend, am Zustandekommen der überhandnehmenden Degenerationserscheinungen.

Als Ergebnis meiner Arbeit möchte ich zusammenfassend feststellen, daß

a) degenerative Erscheinungen an den Kiefern sowie am Gesamtgebiß des Kulturmenschen vorhanden sind;
b) daß wir berechtigt sind, degenerative Erscheinungen an den menschlichen Kiefern als Kulturerscheinung anzusehen.

Wirkliche neue Wege und Ziele des Kulturmenschen zur Regeneration des Gebisses sowie zur Erhaltung gesunder funktionstüchtiger Zahn- und Kieferverhältnisse stehen uns nur offen, wenn wir die Lebensweise und die Ernährung wieder so gestalten, wie es die Natur haben will. Wir müssen also die Forderung stellen:

Zurück zu einer artgemäßen, naturgegebenen Lebensweise!

Zum Schluß dieser Arbeit ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Privatdozenten Dr. Ehricke für die Ueberlassung des Themas sowie für seine freundlichen Ratschläge herzlichst zu danken.

Literatur.

Adloff: Das Gebiß des Menschen und der Anthropomorphen. Berlin 1908.

— Die Entwicklung des Zahnsystems der Säugetiere und der Menschen. Berlin, 1916.

— Ueber die Phylogenese der Primatengebisse und das Zukunftsgebiß des Menschen. Ztschr. f. Morphologie u. Anthropologie 1911, Bd. 13.

— Ueber die Ursachen der Rückbildung der seitlichen Schneidezähne und Weisheitszähne beim Menschen: Oesterr.-ung. Viertelj. für Zahnheilkunde 1906, S. 336.

— Zahnkaries und Paradentose als Kulturkrankheiten. Deutsche zahnärztl. Wochschr. 1934, Nr. 20, S. 449.

— Gebißanomalien und Karies beim vorgeschichtlichen Menschen. Dtsche zahnärztl. Wochschr. 1937, Nr. 8, S. 171.

— Zum Fehlen der Weisheitszähne. Dtsche. zahnärztl. Wochschr. 1937, Nr. 21.

— Noch einmal Walkhoffs Theorie der Zahnkaries und die stammesgeschichtliche Umformung der Kiefer und Zähne beim Menschen. Dtsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1914, S. 836.

Allerhand, H.: Ueber angeborenen Zahnmangel. Viertelj. f. Zahnheilk. 1925, Jg. 41, S. 577—589.

Apfelstaedt: Ueber den heutigen Stand der genetischen Fragen der Gaumen- und Gesichtsspalten. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1911, S. 214.

Apfelstaedt M. u. *Herbst E.:* Die Mißbildungen der Kiefer und Zähne. J. F. Lehmann, München, 1928.

v. Arkövy, J.: Die Bedeutung d. Diverticulum. Tomes-Zsigmondy, d. Cingul. an den oberen lateralen Schneidezähnen in phylogenetischer Beziehung. Oesterr.-ungar. Viertelj. f. Zahnheilk. 1914, S, 13

Balter, W.: Die Bedeutung der Funktion für den Bestand des Zahnes. Ein Beitrag zur Frage der Entstehung bzw. Verhütung der Karies Dtsche. zahnärztl. Wochschr. 1936, H. 49.

Baume: Odontol. Forschungen Bd. 1, 2 Leipzig 1882.

Bauermann, G.: Der Einfluß der Rachitis auf das Knochenwachstum der Kiefer. Inaug.-Diss.

Bauermann, R.: Der Wert der Mutterbrust für Kiefer und Zahnentwicklung. Inaug.-Diss. Köln, 1921.

Berg, R.: Der Einfluß der Ernährung auf die Zähne. Deutsche zahnärztl. Wochschr. 1935, H. 28.

Berten, J.: Hypoplasie des Schmelzes. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1895, S. 425, 483, 533, 587.

Beurlen, K.: Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Abstammungslehre. Fischer-Jena 1937.

Borchardt, H.: Ueber die Reduktion der kleinen Schneidezähne des Oberkiefers. Ztschr. f. zahnärztl. Orthop. 1922, Jg. 14, S. 58—72.

Bradler, R.: Vererbung von verkümmerten oder fehlenden oberen seitlichen Schneidezähnen in 3 Generationen. Record 1934, H. 3, S. 113.

Branco, W.: Die menschlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alp. 2. Teil. „Art u. Ursache der Reduktion des Gebisses bei Säugetieren", Stuttgart, 1898.

Bumke, O.: Kultur und Entartung. Berlin 1922.

Busch, F.: Die Ueberzahl und Unterzahl der Zähne des menschl. Gebisses mit Einschluß der sog. Dentitistertia. Dtsche Monatschr. f. Zahnheilkunde 1896, S. 447 u. 1887, S. 8.

Coenen, H.: Die Erblichkeit der Hasenscharte und Gaumenspalte. Chirurg. 1931, H. 3.

Dependorf, Ph.: Die Unterzahl der Zähne im menschlichen Gebiß. Oesterr.-ung. Vierteljahresschr. 1902, H. 1, S. 68—89.

— Die Unterzahl der Zähne im menschl. Gebiß und ihre Bedeutung. Oesterr.-ung. Vierteljahrsschr.

Erdheim: Rachitis und Epithelkörperchen. 1913.

Euler, H.: Veränderungen am Zahnsystem des Menschen seit dem Ende der Steinzeit. Forschung. u. Fortschritte 13. Jg. 6.

— Die ernährungsbedingten Schädigungen der Zähne. Ztschr. f. Stomat. 34, H. 18, 1936.

— Die Entwicklung der Caries in Schlesien seit 4000 Jahren. Dtsche. zahnärztl. Wochenschr. 1936, Nr. 46 u. 47.

— Der untere Weisheitszahn vor 4000 Jahren und heute. Deutsche zahnärztl. Wochenschr. 1936, Nr. 35.

— Ueber den Einfluß der Ernährung auf Kiefer und Zähne. Deutsche zahnärztl. Wochschr. 1933, H. 41.

Frevert, A.: Statistische Untersuchungen über Häufigkeit von Gebiß-Anomalien. Inaug.-Diss., Berlin 1934.

Gahr, W.: Ueber den Umfang der Kieferverkrüppelungen unter den Leipziger Volksschulkindern und die Verhütung dieser Schäden. Schulzahnpflege 1936, H. 12.

Gärtner, W.: Das Fehlen der oberen lateralen Schneidezähne und die kongenitale Syphilis. Dermatolog. Wochschr. 1921, Bd. 72, Nr. 25, S. 505—510.

Greve, H.: Ernährungsfragen u. Zahnheilkunde. Correspondenzbl. für Zahnärzte 1913, S. 216.

Gruber, M. v.: Vererbung, Auslese und Hygiene. Dtsche. med. Wochenschr. 1909, S. 1995.

Harms, J. W.: Wandlungen des Artgefüges. Leipzig 1934.

Heinrich, E.: Biol. Therapie i. d. Zahnh. Berl. Verlagsanst, 1935,

Herber, K.: Die Lehre von der Vererbung in ihrer letzten Konsequenz auf Kiefer und Zähne des Menschen. Leipzig 1910.

Herbst-Apfelstaedt: Mißbildungen der Kiefer und Zähne. J. F. Lehmann, München 1928.

Herkner, H.: Die Entartungsfrage in England. Deutsche Umschau 18. 7. 1907.

— Organisation der Forschung und Sammlung von Materialien über die Entartungsfrage. Concordia 1910.

Hilzensauer: Erbliche Kiefermißbildung u. Zahnverspätung. Oesterr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1904, S. 113.

Jaekel, O.: Funktion und Form in d. organischen Entwicklung. Paläontologische Zeitschr., Bd. 4, 1922.

Jerlaz, J.: Ein Blick auf die Beziehung zwischen der naturgemäßen und allgemeinen Ernährungsweise auf das Gebiß des Menschen sowie der übrigen Säugetiere. Deutsche Vierteljahresschrift f. Zahnheilk. 1881, S. 1.

De Jonge-Cohen: Die Kronenstruktur der unteren Praemolaren und Molaren. Deutsche Zahnheilk. in Vorträgen 1920, H. 43.

Keßler, W.: Kinderzahnheilkunde, J. F. Lehmann, München, 1937.

Kingslay, N. W.: Anomalien der Zahnstellungen, Lpzg. 1881.

Kleinsorgen: Degeneration der körperlichen Hartgebilde u. Ernährungshygiene. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde, 1905, S. 611.

Koganei, J.: Die Bißformen des Menschen und ihre stammesgeschichtl. Bedeutung. Zeitschr. f. Morphologie 1934, S. 131—186.

Korkhaus: Aetiologie der Zahnstellungs- und Kieferanomalien. Fortschr. d. Orthodontie. Bd. 1, S. 136, Bd. 2, S. 121, Bd. 3, S. 102.

— Das Problem des tiefen Bisses, ebenda, 1931, H. 1.

— Einflüsse v. Erbmasse und Umwelt auf die Entstehung des Gebisses. 1937. Beilage „Deutsche Jugendzahnpflege" Nr. 6.

— Die Vererbung der Zahnstellungsanomalien und Kieferdeformitäten. Ztschr. f. Stomatologie 1930.

Kranz: Ueber Zahnanomalien bei kongenitaler Lues. Sammlg. Meusser 1920, H. 8.

— Zur Aetiologie der Zahnstellungs- und Kieferanomalien. Oesterr.-Zeitschr. f. Stomatologie 1920, S. 439—447.

Kunert: Unsere heutige falsche Ernährung. Breslau 1913.

— Ernährung und Gebiß. Zahnärztl. Rundschau 1930.

Landsberger, R.: Die Degeneration am Zahnorgan und deren Folgen. Schweizer Mitteilungen f. Zahnärzte 1934, H. 8, S. 613.

Matthes: Die rachitische Kieferdeformation und ihr Einfluß auf das Gebiß. Dtsche Viertelj. f. Zahnheilk. 1881, S. 252.

Mayrhofer, Kretinismus und Gebiß. 1914, S. 145—188.

Mellanby: Der Ernährungsfehler in der Zahnprophylaxis. Zeitschrift „Kampf der Caries", Nr. 1, S. 5.

Merkle: Die Schulzahnpflege und ihre Bedeutung für die Jugend im Hinblick auf die Verhinderung von Stellungsanomalien. Zahnärztl. Mitteilungen Nr. 32, 1936.

Miller, W.: Der Einfluß der Nahrung auf die Zähne. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1887, S. 1 u. 1888, S. 445.

Nollav, P.: Ueber Schmelztropfen. Inaug.-Diss. Leipzig 1933.

Parreidt, G.: Die Ursachen des Mißverhältnisses zwischen der Größe der Kiefer und derjenigen der Zähne. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnärzte 1884, S. 233.

Peckert: Anomalien der Zahl der Zähne. Kantorowicz, Handwörterbuch d. ges. Zahnheilk. Bd. 1, S. 142—148. Leipzig-Berlin, 1929.

— Die Mißbildungen des Gebisses. Jahrb. „Die Morphologie der Mißbildungen d. Menschen u. d. Tiere. von Ernst Schwalbe. Jena 1911.

Porth: Anomalien der Zähne und Kiefer und ihre Beziehungen zu Nerven- u. Gemütskrankheiten. zahnärztl. Rundschau 1931, Nr. 21 u. 22.

Price, W. A.: Der Zusammenhang zwischen Zahnerkrankungen und degenerativen Erkrankungen. Zahnärztl. Rundschau 1925, H. 25, S. 387.

— Studies of relationshipp between nutritional deficiences and
a) pacial and dental arch defermities and
b) loss of immunity to dental caries among south-sea islanders and florida indians. Dental Cosmos 77, H. 11, 1935.

Pröll, F. W.: Klima und Zivilisation in ihrer Auswirkung auf Körper und Zähne. Berlin 1934, Berlinische Verlagsanstalt.

Ritter: Vererbung der Gebißanomalien. Meusser 1937.

Riha, F.: Zur Zahnunterzahl. Oesterr.-ung. Viertelj. f. Zahnheilk. 1914.

Röse, C.: Beitrag z. europäischen Rassenkunde u. d. Beziehungen zwischen Rasse und Zahnverderbnis. Berlin 1905.

— Zahnverderbnis und Beruf. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1904, S. 298.

— Erdsalzarmut u. Entartung. Ebenda, 1914, S. 1, 131, 191, 244, 321; 445.

— Die Wichtigkeit der Mutterbrust für die körperliche und geistige Entwicklung d. Menschen. Ebenda, 1905, S. 129.

— Der günstige Einfluß des harten Brotes auf die Gesunderhaltung der Zähne. Ebenda 1904, S. 457.

— Ueber die Rückbildung der seitlichen Schneidezähne des Oberkiefers und der Weisheitszähne im menschlichen Gebiß. Dtsche. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1906, H. 5, S. 25—58.

Simon: Grundzüge einer systematischen Diagnostik der Gebißanomalien. Berlin 1922.

— Ueber den Normbegriff in der Orthodontie, Berlin 1925.

Skaloud, J.: Die Häufigkeit von Degenerationserscheinungen im Munde von Psychopathen u. Neuropathen. J. of Dent. Res. 1934, H. 3, S. 209.

Scheff, jun. J.: Ueber rudimentäre Zähne (schmelzlose). Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1889, p. 45.

Schoetensack, Otto: Der Unterkiefer d. Homo Heidelbergensis. Lpzg. 1908. Verlag Wilh. Engelmann.

Schultka, B.: Ueber die Ursachen des Karieseinbruches in die germ. Rasse in den ersten Jahrhunderten n. Chr. D. Z. W. 1934, Nr. 32.

Stehr: Beitrag zur Aetiologie der Deformation und Degeneration des menschlichen Gebisses und ihrer Beziehung zur Stillungsfrage, sowie zum Gesamtorganismus. Schweizer Vierteljschr. f. Zahnh. 1904, p. 173.

Sternfeld, A.: Ueber Bißarten und Bißanomalien, München 1888.

Talbot, E.: Die Entartung der Kiefer des Menschengeschlechts. Deutsch v. M. Bauchwitz, Lpzg. 1898.

Talero, J.: Zivilisation, die Ursache der Atrophie und des Verschwindens der Weisheitszähne. Arch. f. Zahnheilk., 1905, S. 4.

Thomann, E.: Ueberzahl und Zwillingsbildung der Zähne im Lichte der modernen Anschauung. Diss. 1935, Erlangen.

Trauner, R.: Zur Klinik und Vererbung der Zahnunterzahl. Zeitschr. f. Stomatik 31. Jg. 1933, H. 18, S. 1159.

Urbantschitsch: Die Rachitis und ihr Einfluß auf das Milchgebiß. Oest.-ung. Viertelj. f. Zahnheilk. 1907, S. 529, Jena.

Wallisch, W.: Ueberzählige Zähne und ihre Beziehungen zur atavistischen Theorie, Dtsche. Monschr. f. Zahnheilk. 1897, S. 160.

Walkhoff, O.: Die Schmelzstruktur in ihrer Bedeutung für die Zahnkaries. Oesterr.-ung. Viertelj. f. Stomatologie 1914, p. 52.

— Neue Untersuchungen über die menschliche Kinnbildung. Dtsch. Jahrb. in Vorträgen. 1911, H. 22.

— Entstehung und Verlauf der phylogenetischen Umformung der menschlichen Kiefer seit dem Tertiär und ihre Bedeutung für die Pathologie der Zähne.

— Die Vitamine und ihre Bedeutung für die Entwicklung, Struktur und Widerstandsfähigkeit der Zähne. 1929.

— Zahnanomalien auf phylogenetischer Basis. Dtsche Monatsschr. f. Zahnh. 1925, Jg. 43, S. 866—876.

Wannenmacher, E.: Konstitution und funktionelle Auswirkungen im Gebiß. Jg. 37, Nr. 7, S. 145—149, Nr. 8, S. 170—175. Deutsche zahnärztl. Wochenschr.

Warnekroß, B.: Die Entstehung der anormalen Zahnstellung. Korrespondenzbl. f. Zahnärzte. 1894, S. 100.

Weidenreich, J.: Domestikation und Kultur in ihrer Wirkung auf Schädelform u. Körpergestalt. Ztschr. f. Konstit. Sch. 1925, H. 1.

Weiß, F.: Verzögerter Durchbruch und Aussterben d. Weish.-Zähne. Dtsche. Viertelj. f. Zahnheilk. 1877, p. 325.

Wetzel, G.: Lehrbuch der Anatomie f. Zahnärzte, Jena 1930, 4. Aufl.

Willner, H.: Ektodermale Mißbildungen. Dtsche. Monschr. f. Zahn- und Kieferheilk. 3., H. 4, 1936, S. 279.

Witthaus, G.: Die Vererbung erworbener Eigenschaften und der Einfluß der Kultur auf das menschliche Gebiß. Verhandlg. d. deutschen odontolog. Ges., 1895, Bd. 6, S. 26.

Zuckerkandl, E.: Anatomie der Mundhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Zähne. Wien 1891.

Lebenslauf

Am 30. August 1910 wurde ich, Rolfwalter Wendlandt, in Chelmce, Provinz Posen (an Polen abgetretenes Gebiet) geboren.

Ich besuchte in Bad Polzin die Volksschule. In Kreuz absolvierte ich die Mittelschule und bestand im Jahre 1927 als Extraner auf der Oberrealschule zu Schönlanke in der Grenzmark Posen, Westpreußen, die Reifeprüfung für Obersekunda. An der gleichen Schule bestand ich 1930 das Abiturientenexamen. Ich studierte darauf in Königsberg Philologie. 1931 wandte ich mich dem Studium der Zahnheilkunde zu. Ich studierte in Graz, Greifswald und Berlin.

In Greifswald bestand ich 1933 nach vorheriger Ablegung einer Ergänzungsprüfung in Latein, das Zahnärztliche Vorexamen. 1936 beendete ich mein Studium in Berlin mit dem Zahnärztlichen Staatsexamen. Danach war ich 1 Jahr Assistent und Vertreter in einer zahnärztlichen Praxis in Berlin-Neukölln. Anfang 1937 ließ ich mich als selbständiger Zahnarzt in Berlin-Friedenau nieder.